



Universidad de Guadalajara

1.1. Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CENTRO UNIVERSITARIO

Centro Universitario de Ciencias de la Salud

DEPARTAMENTO

Departamento Fisiología

ACADEMIA

Academia de Fisiología

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Biomecánica del miembro inferior

Clave de la unidad de aprendizaje:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:	Eje curricular
IE355	48	16	64	7	*

Tipo de curso	Modalidad	Nivel en que se ubica	Programa educativo	Prerrequisitos
CT=curso-taller	• Presencial	• Licenciatura	Licenciatura en Podología	Fundamentos de fisiología (IJ465)

ÁREA DE FORMACIÓN

Básica particular obligatoria

PERFIL DOCENTE

Profesional certificado afín al área de ciencias de la salud, con especialidad médica, maestría o doctorado, experiencia docente en educación superior, en la enseñanza de ciencias básicas de la salud, así como experiencia en el trabajo de laboratorio de fisiología.

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

Competencias Profesionales (CP)

CP2. Emplea los conocimientos sobre la estructura y función del miembro inferior priorizando los conocimientos basados en evidencia científica a lo largo de su vida profesional en situaciones de salud-enfermedad considerando los aspectos biológicos, psicológicos, histórico-socio-culturales actuales, para la prevención, diagnóstico, tratamiento médico, quirúrgico y rehabilitación (biomecánica, cirugía podológica, ortopodología, quiropodología) de los padecimientos que afectan el miembro inferior.

CP3. Integra los conocimientos y habilidades podológicas adquiridos de manera sistemática e interdisciplinar mediante el método clínico y la medicina basada en evidencias durante la atención del paciente, en el marco de las políticas de salud locales, nacionales e internacionales, para la

prevención, diagnóstico, tratamiento médico, quirúrgico y rehabilitación (biomecánica, cirugía podológica, ortopodología, quiropodología) de los padecimientos que afectan el miembro inferior. Competencias Socio-Culturales (CSC)
CSC2. Aplica el pensamiento crítico con ética y en apego a la normatividad vigente, a lo largo de su vida profesional en ámbitos públicos y privados para la atención de pacientes o referencia de pacientes a otros niveles de atención o profesionales de la salud.

3. PRESENTACIÓN

La Biomecánica del Miembro Inferior es la unidad de aprendizaje que estudia los principios mecánicos aplicados al análisis del movimiento, la postura y la carga del miembro pélvico, integrando los fundamentos anatómicos y fisiológicos previamente adquiridos con los métodos de evaluación biomecánica utilizados en la práctica podológica.

Su objeto de estudio es el análisis de las fuerzas, palancas, ejes y planos de movimiento que intervienen en la estática y la dinámica del pie y el miembro inferior, así como su relación con las alteraciones estructurales y funcionales que son objeto de intervención podológica.

Esta unidad de aprendizaje guarda estrecha relación con Fundamentos de Fisiología, de la cual es prerequisite, y sienta las bases para las unidades de aprendizaje clínicas de ortopodología, quiropodología y cirugía podológica que se cursan posteriormente en el plan de estudios.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Analiza la estructura y función biomecánica del miembro inferior mediante la aplicación de principios de la mecánica corporal, la observación clínica y el uso de instrumentos de evaluación de la marcha y la postura, para identificar alteraciones biomecánicas y fundamentar la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas en el ámbito de la podología, con rigor científico y apego a la evidencia.

5. SABERES

Prácticos	Teóricos	Formativos
Realiza observación y análisis de la marcha.	Principios de mecánica corporal: fuerzas, palancas y momentos.	Rigor científico y objetividad en la observación clínica.
Aplica pruebas goniométricas y de rango de movimiento.	Cinemática y cinética de la marcha humana.	Responsabilidad en el manejo del equipo de evaluación.
Utiliza instrumentos de evaluación postural y podoscopía.	Anatomía funcional del pie y tobillo.	Respeto a la dignidad del paciente durante la exploración
Interpreta estudios de presión plantar.	Biomecánica de la postura y el equilibrio.	Rigor científico y objetividad en la observación clínica.
Propone estrategias de intervención (ortesis, plantillas) con base en los hallazgos biomecánicos identificados.		Responsabilidad en el manejo de equipo de evaluación.
		Respeto a la dignidad del paciente durante la exploración.

		Trabajo colaborativo con el equipo de salud.
--	--	--

6. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO

Temas	Detalles del tema
1. Fundamentos de biomecánica	1.1 Conceptos básicos de mecánica aplicada al cuerpo humano: fuerza, masa, palanca, momento, centro de gravedad y equilibrio.
2. Planos y ejes de movimiento	2.1 Sistema de referencia anatómico, planos de movimiento y ejes de rotación aplicados al miembro inferior.
3. Anatomía funcional de la cadera y el muslo	3.1 Estructuras óseas, articulares y musculares de la cadera y su participación en la biomecánica de la marcha.
4. Anatomía funcional de la rodilla	4.1 Complejo articular de la rodilla, estabilidad dinámica y mecanismos de carga.
5. Anatomía funcional del tobillo y el pie	5.1 Arquitectura ósea y articular del pie, arcos plantares y su función biomecánica.
6. Biomecánica de la marcha	6.1 Fases del ciclo de la marcha 6.2 Parámetros espacio-temporales 6.3 Patrones normales de movimiento.
7. Biomecánica de la postura y el equilibrio	7.1 Control postural 7.2 Alineación corporal 7.3 Factores que modifican el equilibrio estático y dinámico.
8. Métodos de evaluación biomecánica	8.1 Observación clínica de la marcha 8.2 Podoscopía 8.3 Baropodometría 8.4 Goniometría 8.5 Otras técnicas de exploración.
9. Alteraciones biomecánicas del miembro inferior	9.1 Deformidades y desalineaciones frecuentes: pie plano, pie cavo, genu valgo/varo, y su repercusión funcional.
10. Aplicaciones clínicas de la biomecánica en podología	10.1 Correlación entre hallazgos biomecánicos y decisiones terapéuticas: ortesis, plantillas y estrategias de intervención.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

Aprendizaje basado en problemas para el análisis de casos clínicos con alteraciones biomecánicas; aprendizaje basado en evidencias para la interpretación de estudios de marcha y postura; y aprendizaje situado mediante prácticas de laboratorio de biomecánica y observación clínica directa de la marcha.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

Evidencias de aprendizaje que corresponden a los saberes prácticos	Criterios de desempeño	Contexto de aplicación	Calificación
Exámenes parciales teóricos	Demuestra comprensión de los mecanismos fisiológicos mediante la resolución correcta de reactivos teóricos y de aplicación clínica.	Aula	50 %
Portafolio de evidencias	Repaso asistido con inteligencia artificial con la finalidad de concluir cada bloque de temas previo a la evaluación parcial.	Asincrónica	40 %
Reportes de prácticas de laboratorio	Registra e interpreta correctamente las variables fisiológicas medidas; presenta el reporte con estructura de método científico y análisis crítico de resultados.	Laboratorio de Fisiología	10 %

9. ACREDITACIÓN

Los resultados de las evaluaciones se expresarán en una escala de 0 a 100, utilizando números enteros, y la calificación mínima aprobatoria será de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

10. REFERENCIAS Y RECURSOS DE ACCESO ABIERTO

REFERENCIAS BÁSICAS

- Neumann, D. A. (2017). Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation (3a ed.). Elsevier.
- Perry, J., & Burnfield, J. M. (2010). Gait Analysis: Normal and Pathological Function (2a ed.). SLACK Incorporated.
- Kirby, K. A. (2017). Precision Intricast Newsletters, 1999–2016: Biomechanics of the Foot and Lower Extremity. Precision Intricast.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Levangie, P. K., & Norkin, C. C. (2019). Joint Structure and Function: A Comprehensive Analysis (6a ed.). F. A. Davis Company.
- Root, M. L., Orien, W. P., & Weed, J. H. (1977). Normal and Abnormal Function of the Foot. Clinical Biomechanics Corporation.

RECURSOS DE ACCESO ABIERTO

- Universidad de Guadalajara. (s. f.). Biblioteca Digital CUCS. <http://www.cucs.udg.mx/biblioteca>
- National Center for Biotechnology Information. (s. f.). PubMed Central – Gait & biomechanics open access articles. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
- OpenStax. (2021). Anatomy and Physiology 2e. <https://openstax.org/details/books/anatomy-and-physiology-2e>

Elaborado por:	Evaluado y actualizado por:
Beltrán Ramírez Alberto Bojórquez González Arturo Yonatan Campos Bayardo Tannia Isabel Chávez González Feliciano Chávez Ramírez Lourdes Alejandra Cruz Gálvez Claudia Carolina Dueñas Jiménez Judith Marcela Escobedo Gutierrez Miriam de Jesús Fajardo López Elba Rubí García Galindo Jesús Jonathan Gómez Sánchez Eduardo González Ponce Fabiola	Beltrán Ramírez Alberto Bojórquez González Arturo Yonatan Camargo Hernández Gabriela Campos Bayardo Tannia Isabel Carmona Huerta Jaime Castañeda Mendoza Roberto Chávez González Feliciano Chávez Ramírez Andrés Salvador Chávez Ramírez Lourdes Alejandra Cruz Gálvez Claudia Carolina De Loera Rodríguez César Octavio Delgado Plascencia Alejandra

Hernández Chávez Abel López Murillo Luis Daniel Madrigal Ruíz Dalia Alejandra Madrigal Ruíz Perla Monserrat Mendoza Magaña María Luisa Murillo Neri María Victoria Ramírez Herrera Mario Alberto Ramírez Pérez Sergio de Jesús Reyes Vargas Ricardo Rodríguez Contreras Elva Carmina Torres Vázquez Juan Agustín	Dueñas Jiménez Judith Marcela Escobedo Gutierrez Miriam de Jesús Esparza Guerrero Yussef Fajardo López Elba Rubí García Galindo Jesús Jonathan Gómez Ramírez Elí Efrain Gómez Sánchez Eduardo González Ponce Fabiola González Ruíz Héctor Andrés Govea Camacho Luis Humberto Hernández Chávez Abel Hernández Hernández Leonardo Hernández Mora Francisco Javier López Murillo Luis Daniel Madrigal Ruíz Dalia Alejandra Madrigal Ruíz Perla Monserrat Mendoza Magaña María Luisa Miranda Díaz Alejandra Guillermina Murillo Neri María Victoria Ojeda Robles Joaquín Ortíz Ángel Alondra Guadalupe Osio Guerrero Joaquín Manuel Ramírez Herrera Mario Alberto Ramírez Mendoza Abraham Alberto Ramírez Pérez Sergio de Jesús Ramírez Teposte Karla Patricia Ramírez Villafaña Melissa Ramos Becerra Carlos Gerardo Reyes Vargas Ricardo Rodríguez Contreras Elva Carmina Rodríguez Sánchez Wendy Ana Luz Rohan López Andrea Patricia Román Rojas Daniel Rosales Rivera Lizet Yadira Santana Ortiz Rafael Sossa Azuela Miguel Ángel Torres Vázquez Juan Agustín
Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización aprobada por la Academia:
03/08/2026	07/08/2026